

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-155504

(43)Date of publication of application : 03.07.1991

BC

(51)Int.CI.

G02B 6/00

G02B 6/16

G02B 6/44

G02B 6/44

(21)Application number : 01-295327

(22)Date of filing : 14.11.1989

(71)Applicant : NIPPON SHEET GLASS CO LTD

(72)Inventor : SATO SHIRO

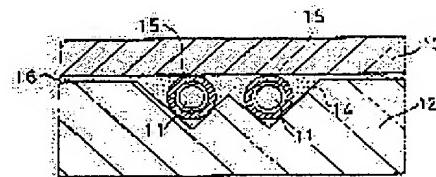
(54) OPTICAL FIBER ARRAY

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily perform rotary position matching without directly pressurizing an optical fiber by arranging a rigid capillary with minor diameter formed almost in the same shape as the major diameter of the optical fiber and having allowance capable of rotating the fiber at a guide groove, and inserting the optical fiber to the capillary.

CONSTITUTION: The capillary 15 having the minor diameter of clearance fitting against the major diameter of the optical fiber 11 and with uniform outside dimension is arranged at the guide groove 14 provided on a holding tool substrate 1 with prescribed arranging pitch, and the optical fiber 11 is inserted to the capillary 15, and is fixed as keeping prescribed arranging pitch. In such a case, since the optical fiber 11 is inserted to a cylindrical pore, the optical fiber 11 can be easily rotated at a state holding it with desired pitch, and furthermore, the optical fiber can be inserted and fixed at a part where the capillary is fixed with a presser plate against the wall of the guide groove when fixing is performed.

Thereby, the optical fiber 11 itself can be fixed without being pressurized with the presser plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【物件名】

甲第3号証

【添付書類】



甲第3号証

④日本国特許庁(JP)

①特許出願公開

②公開特許公報(A) 平3-155504

③Int.Cl.

G 02 B
6/00
6/16
6/44

識別記号

3 3 6
3 0 1
3 7 1
3 9 1

庁内整理番号

7132-2H
7036-2H
6867-2H
6867-2H

④公開 平成3年(1991)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑤発明の名称 光ファイバ配列体

⑥特願 平1-295327

⑦出願 平1(1989)11月14日

⑧発明者 佐藤 史郎 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号 日本板硝子株式会社内

⑨出願人 日本板硝子株式会社 大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号

⑩代理人 弁理士 大野 精市

明細書

〔従来の技術〕

1. 発明の名称

光ファイバ配列体

2. 特許請求の範囲

1) 保持具基板に配列形式した構造に、光ファイバ素線外径と略同一でファイバを回転させ得る程度の余裕空間をもった内径を有し、且つ外径の増った両性緩衝をそれぞれ配置し、これら緩衝中に光ファイバ素線先端部を挿入するとともに、前記緩衝部を押え板と保持具基板との間に挟持した状態で固定して成る光ファイバ配列体。

2) 請求項第1項において、前記光ファイバが屈曲面保存ファイバであり、各細管内で光ファイバの応力付与部の方向を一致させて固定した光ファイバ配列体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、多數本の光ファイバを配列固定してなる光ファイバ配列体に関するもので、特に屈曲面保存ファイバに適した光ファイバ配列体構造に関するものである。

多數本の光ファイバの端部を一定間隔をおいて平行に配列固定して光ファイバ端子を構成する場合、一般的には第4図のような構造がとられる。

第4図において、ガラス板等からなる基板2には、光ファイバの所定配列間隔で平行にV溝等のファイバガイド溝4を形成し、これらガイド溝4中に光ファイバ素線1を導入し、上面から押え板3で光ファイバ群を滑走壁に押し付けた状態で基板2と押え板3との間の空隙部に接着剤5を充填して固定する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

配列固定される光ファイバ1が屈曲面保存ファイバである場合、ファイバ内部の応力付与部の方向を、ファイバ素線の光軸を中心とする回転運動により位置合せする必要があり、前述した従来の光ファイバ配列体構造では、光ファイバ素線部分がガイド溝壁に接触し、更に押え板3により押し付けられているために、ファイバを回転させて応力付与部の方向を決めることが困難であった。ま

特開平3-155504 (2)

(2)

た配列固定後のファイバはガイド溝型と押え板に挟まれて加圧された状態になり、偏波面保存ファイバの場合には消光比の劣化を生じるという問題があった。

〔問題点を解決するための手段〕

保持具基板に所望の配列ピッチで設けたガイド溝上に、光ファイバ素線の外径に対してすきま嵌め合いの内径を有し、外径寸法の増った細管を配列し、この細管中に光ファイバを挿入して、所望の配列ピッチを保ちつつ固定する。

〔作用〕

上記構成によれば、光ファイバが円筒状の細孔に挿入されているため、光ファイバを所望のピッチで保持した状態で回転させることが容易となり、更に固定の際にガイド溝型に対して細管を押え板により固定したところに光ファイバを挿入、固定することができるので、光ファイバ自身が押え板などにより直接加圧されることなく固定できる。

〔実施例〕

以下本発明を図面に示した実施例について詳細

125μmの光ファイバ素線11を挿入する。

光ファイバ11が偏波面保存ファイバである場合に好適な組立て方法を第2図に示す。まず細管15を保持具基板12上のガイド溝14に配列し、押え板13をクランプ17を用いて押し付けて固定し、端面を垂直に切削した光ファイバ素線11を細管15内に挿入する。

光ファイバの芯線部（ジャケット）21は、芯線押え板23とクランプ18により基板12上に軽く保持しておく。光ファイバ端面を観察鏡等で観察しながら、第3図に拡大して示すように偏波面保存ファイバ11のコア中心間を細管15に対し、ファイバ11の応力付与部11Aが直角になるように、芯線部21を回転させて細管内でファイバ11を回転させ、芯線部の押え板23をクランプ18で強固に押し付けで光ファイバ位置を仮固定する。

次いでエボキシ系接着剤16を、押え板13、23の間に充填することにより、光ファイバの素線部11及び芯線部21、細管15、基板12、及び押え板13、23を接合する。

に説明する。

第1図は本発明に係る光ファイバ配列体の断面図を示し、ガラス板等からなる平板状の保持具基板12の片面側には、固定される光ファイバの本数と同数のガイド溝14が所定の配列間隔で平行に配列形成してある。そしてこれら各溝14中にガラス、セラミックス、金属、樹脂等の剛性材料からなる細管15を配置し、上方から押え板13で挟圧し、各細管15内にそれぞれ光ファイバ素線11の先端を挿入し、細管15と光ファイバ素線11との間、及び細管15、保持具基板12及び押え板13との間に接着剤16を充填して固定一体化している。ここで、細管15の内径は、光ファイバ素線11の外径と略同一、ただし管中で光ファイバ素線11を回転させ得る程度の余裕空間を見込んだ寸法としておく。

1つの実施例を示すと、ガイド溝14を先端角度90度のV字形状として、250μmピッチでガラス基板への研削加工で形成し、これら各ガイド溝14に、外径が240μmで内径が126μmのガラス製細管15を配置する。そしてこの細管15中に外径が

細管15と光ファイバ素線11との間は毛管現象により充分に接着剤16が充填され、さらに接着剤の表面張力による光ファイバの自己回転作用により、細管内径の中心でファイバが固定され、また光ファイバ素線に固定のための外力が直接加わらないことから、偏波面保存ファイバの外圧による消光比劣化を防ぐことができる。

以上に述べた実施例では、偏波面保存ファイバを使用したが、勿論これ以外の一般的な光ファイバにも適用可能であり、この場合光ファイバを細管に挿入して固定することにより、光ファイバがガイド溝型に押し当たられて傷つくことが防止され、光ファイバ配列体の製造時の破断歩留を向上させることができる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、特に偏波面保存ファイバの配列体を製造する場合に、従来のファイバガイド溝に直接ファイバを配置する構造では困難であったファイバの応力付与部の回転位置合わせ作業を容易に行うことができる。

またファイバ自身に直接外力が加わらずにファイバを固定できるため、ファイバの傷による破断や端波面保存ファイバの端光劣化を防ぐことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す断面図、第2図は、側波面保存ファイバを用いて本説明の光ファイバ配列体を組み立てる場合に好適な組み立て方法の一例を示す斜視図、

第3図は、第2図の要部を示す正面図、

第4図は、従来の光ファイバ配列体構造を示す正面図である。

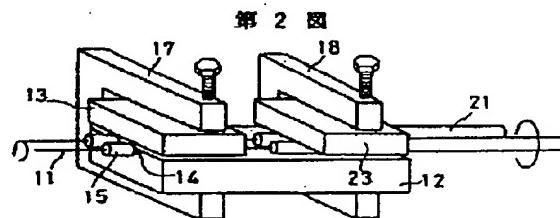
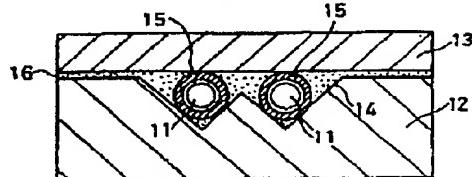
11—光ファイバ素線、11A…側波面保存ファイバにおける应力付与部、12—保持具基板、13—押え板、14—ガイド溝、15—光ファイバ挿入用細管、16—接着剤、17、18—クランプ、21—光ファイバ芯線部

特許出願人 日本板硝子株式会社
代理人 弁理士 大野精市

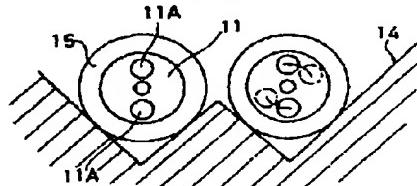
(3)

特開平3-155504 (3)

第1図



第3図



第4図

